Ex dono Authoris.

VI - 6

Linné von Carl

ZOSTERÆ OCEANICÆ
LINNEI
ΑΝΘΗΣΙΣ.

CONTEMPLATVS EST

PHILIPPVS CAVLINVS

NEAPOLITANVS.

annis 1787. & 1791.

Quid verum curo . . . et omnis in hoc sum.

HORATIVS.

NEAPOLI

MDCCXCII.

PLANTA, quæ arenoſa maris ſcopulis interiecta; copioſiſſime incolit, quam *Algam marinam* vulgus appellat, Græci Ζωστηρα (1) nominabant, florem, fructumque profert ſtato annorum curriculo. Ipſa quidem ανθησις (*floreſcentia*) brevi coarctatur dierum ſpatio, fructus plurium menſium ſtadio perficitur, atque maturefcit. Hinc Botanicos ad hunc uſque diem latuere huius plantæ flores, cuius fructus non obſcure ſe prodiderant. Magni quippe momenti inveſtigatio illa eſſet habenda, quæ non modo perficiendo botanico ſyſtemati inſeruit, verum & ad vegetabilem οικονομιαν penitius cognoſcendam confert maximopere. Cui negotio cum aliquot abhinc annis ſedulo incumberem, paucis vero abhinc diebus feliciter peregiſſem, operæ pretium me facturum duxi, ſi Botanicis ſtatim communicarem, ne Philoſophi, qua ſibi pertinet, in planta-

(1) Ζωστηρ erat πολεμικον σκευος, proprie cingulus totam armaturam ambiens. Videſis HOMERUM *Iliad.* δ' v. 132. 215.

tarum longe omnium vulgari adhuc cæcutirent.

Inter veteres THEOPHRASTUS, plantæ, de qua nunc sermo est, mentionem habet his verbis: Του γαρ φυκους, το μεν εστι πλατυφυλλον τεταινιοειδες, χρωμα ποωδες εχον, ὁ δη και πρασον καλουσι τινες· οἱ δε ζωστηρα. ῥιζαν δε εχει δασειαν εξωθεν, αιωθεν δε λεπυριαν· μακραν δε επιεικως και ευπαχη, παρομοιαν τοις κρομμυογηθειοις (1): quem locum sic reddo: *Inter Fucos autem est quidem ille folio lato, & vittæ instar distento, habens colorem herbidum, quem aliqui* (πρασον) *Porrum appellant, alii* (ζωστηρα) *cingulum; radicem quidem habet extra villosam, superne autem squamatam; valde quidem longam, ac bene compactam, similem crommygethiis* (2): quibus characteribus THEOPHRASTUM plantam nostram definire, cuique illam contuenti, patet: de flore vero, fructuque apud THEOPH. altum quidem silentium: eodem tamen copiose ipse, postquam narrationem Quercus, atque ma-

(1) In huius loci lectione aliqua sunt adnotanda. GAZA omisit τεταινιοειδες, necessariam vocem, quæ situm folii notat, cuius figuram latam significaverat THEOPHRASTUS relate ad comparem plantam radice graminea, de qua mox esset dicturus. Deinde veterem lectionem retinui, nec εσωθεν vel ενδοθεν pro αιωθεν reposui, improbante quamvis GAZA, SCALIGERO, & DALECHAMPIO: nam radix Zosteræ (potius truncus) inferne hirta, pilosaque e vetustis decisis foliis, superne e mox decidentibus squamifera evadit: parumque sibi constaret THEOPHRASTUS, qui squamosam diceret radicem, quam ευπαχη, bene compactam, mox esset dicturus. Quid autem sit γηθυον, declarat idem THEOPH. (*Hist. L. VII. cap. 4.*), planta scilicet e Cæparum genere, Porro valde affinis, prælonga cervice: quare definitis prius Zosteræ partibus, habitus comparatio initur.

(2) *Hist. Plant. L. IV. c. 7.*

marinæ Abietis iniiſſet, mentionem ſubdit alterius glandiferæ Quercus, his verbis: φασι δε τινες και αλλην δρυν ειναι ποντιαν, η και καρπον φερει· και ή βαλανος αυτης χρησιμη: *aiunt adeſſe aliam marinam quercum, quæ fructum fert, & cuius glans commoda ad uſum eſt.* Quercus autem marina THEOPHRASTI eſt ex illo plantarum genere flore carentium, fructus ſeu ſemina ferentium minutiſſima, quas nuperi ſexualiſtæ ad *Cryptogamicas* in proprium *Fuci* genus, amandarunt. Quercus porro marina glandifera nullibi hactenus innotuit: quare ex verbis illis THEOPH. φασι δε τινες: colligo, ex vulgi rumore exiſtimaſſe THEOPHRASTVM fructus Zoſteræ noſtræ grandes ſatis, & quernarum glandium forma (hoc nomen apud noſtrum vulgus piſcatorium præſeferre mox dicam) ad marinam ſibi ignotam, & terreſtri ſimilem quercum retuliſſe.

Qui a THEOPHRASTO ad TOURNEFORTIVM poſt renatum rei herbariæ ſtudium floruere Botanici, vix, aut ne vix quidem huius plantæ mentionem habuere. LOBELIVS (1), DALECHAMPIVS (2), *Jo.* BAUHINVS (3) levem adumbrationem peſſimo iconiſmo exhibuere; ita quidem, vt a TOURNEFORTIO plantis flore fructuque carentibus accenſeatur (4). *Antonius* VALLISNERIVS is eſt, quod ſciam, qui Zoſteræ fructus a THEOPHRASTO indigitatos accuratius perquiſiverit:

Is

(1) *Adverſar. pag.* 471.
(2) *Hiſt. gener. plant. Part. II. pag.* 1373.
(3) *Hiſt. Plant. Tom. III.* 2. *pag.* 794.
(4) *Inſt. R. H. pag.* 565. 569. *Tab.* 337.

Is acerrimus ſententiæ propugnator generationis univocæ, exemplis undequaque ex animalibus, vegetantibuſque conquiſitis, adverſam ſententiam peſſumdare conabatur, eventu feliciſſimo: De Zoſtera autem rumor perferebatur, aſſentientibus viris botanicis ac phyſicis MORISONO, BONANNO, eam ex putri ortum ducere; quapropter e liburnenſi litore ab amico *Hyacintho* CESTONO fructus Zoſteræ conquiſivit, deſcripſit, delineavit (1), quamvis de flore haudquaquam fuerit ſollicitus.

Carolus LINNEVS cum ſyſtema plantarum ſexuale compegiſſet, neque ei ex aliorum obſervatis, neque autopſia Zoſteræ inloreſcentia innoteſceret, generis characteres a planta, quam *Paulus Gerbardus* MOEHRINGIVS in Actis Anglicanis (2) deſcripſerat ſub nomine *Ruppiæ aquis marinis innatantis* (de hac planta mihi adhuc hæret, uti mox ſubiiciam) mutuatus eſt, quibus claſſi *Gynandrarum polyandrarum* ſubiecit, plantamque Moehringianam ſpeciem fecit, nominavitque *marinam*; deinde *oceanicam* adtexuit (3) Zoſteram noſtram vulgarem. Ita res ſtetit ad annum 1790, cum viri illuſtres *Ant. Laurent.* DE JUSSIEU plantis *Aroideis* accenſeat (4); & characteres eoſdem ſervarit *Nat. Joſ.* DE NECKER recentiſſimo opere edito (5).

Cum

(1) *Operum T. I. pag.* 215.
(2) *An.* 1741. *p.* 217.
(3) *Gen. plant. — Mantiſſa I. p.* 123.
(4) *Gen. plant. ſecundum ordin. nat. Pariſiis* 1789. *p.* 24.
(5) *Elementa Botanica T. III. p.* 295. *Neowedæ* 1790.

Cum circa annum 1786 ſama increbuiſſet eorum, quæ in cryptanthemis LINNEI plantis, maximeque in *Muſcis* detegeret obſervator incomparabilis *Jo.* HEDWIGIVS, ut ſententiam fœcundationis univerſe in plantis adſtrueret, ſcripta huius ardenter conquiſivi (1), cumque eorum copia facta eſſet, cognovi totam inventi vim in eo eſſe, ut thecarum ſpermatis (corporum nempe in *Mniis* iam a MICHELIO detectorum) mechaniſmus pateſceret; quo ſcilicet ex hiſce thecis pollen copioſiſſimus emergeret (veſiculæ nempe ſperma includentes, attactu ſtigmatis diſplodendæ) fœcundaturus fœmineas plantas. At in præfatione Partis II. operis Muſcorum, melius re perpenſa, ingenue faſſus eſt, materiem illam ex apertis thecis emergentem, eſſe ipſum purum, putumque ſperma, minime receptacula illius, qualia in procerioribus plantis. Illius autem ſpermatis actioni impedimento eſſe videbantur tum fœminea ſtigmata ſæpius diſtantia, tum hudus aer, ipſaque aqua, quo in medio huiuſmodi fœcundatio eſſet peragenda: cui difficultati, ut obviam iret HEDWIGIVS, exempla ex animalibus, Piſcibus nempe ſpinoſis, Ranis, aliiſque amphibiis quæſitis, analogice concluſerat (2). Ab eo tempore cogitare cæpi num e vegetabilibus ullum argumentum afferri poſſit: id quidem fruſtra in fluviatilibus plantis quæreretur, cum ſubmerſæ omnes fœcundationis tempore

(1) *Fundamentum Hiſtoriæ naturalis Muſcorum. Lipſiæ* 1782. *&* *Theoria generationis, & fructificationis plantarum cryptogamicarum. Petropoli* 1784.

(2) *Fund. Hiſt. Nat. Muſc. P. I. p. 67. 69.*

pore ex aquis emergerent ; potiusque in marinis spes affulgebat . At tota criptanthemarum natio marinas aquas invasisse videbatur , præterquam Zosteræ genus , uti ex characteribus Linneanis eruebam ; e quibus cum nihil ad rem opportunum concluderem , constitui negotium proprio marte peragere .

Itaque e nostro Cratere Zosteras undique verrebam a vere per æstatem . Piscatores porro , eosque maxime , qui *echinos* inter Zosteras copiosissime pascentes , piscantur , sciscitabar , quid de floribus fructibusque Algæ compertum haberent : responsum habui , fructus proferre terrestri oleæ similes , sed certo , non facile definiendo annorum intervallo ; tumque echinos non modo uberiores esse , verum & *Thynnos* numerosiores nostrum Cratera perfretare , qui hisce fructibus (oleas , vel glandes appellabant) pasci falso autumabant . Venator quidam , qui solitus mihi erat *Polypos* , aliaque e fundo maris evellere , primis Octobris diebus anni 1787 me commonefecit , se in sinu , quem vocant *Trentarimmi* , qui est inter Euplœam , & Nesim insulam , deprehendisse Algas , emissis spicis , quales *dianthi caryophylli* . Horrida tempestas mare contraxerat , ut nisi die decimaoctava eius mensis , locum invisere potuerim . Spicatas undique Algas contemplabar ; attamen in omnibus fœcundatio iamdiu peracta ; germina grandiuscula , & quæ circa erant , folia detrita . Truncus paullatim succrescebat , & per hyemem insequentis anni fructus oleas magnitudine æquabant , donec adveniente vere , maturi decidebant , & aquæ innatabant pe-

pericarpiis fuis pulpofis; quibus marcefcentibus, femen grande contentum, amygdaliforme, & aqua gravius fundum petebat, fedem fixurum arenofis fcopulorum vadis.

Ab anno 1787 ad annum 1791 decidente æftate per autumnum & ibidem loci, alibique per Cratera Zofteras exquirebam, ut florentes deprehenderem. Id fruftra tentatum per annos 1788, 1789, & 1790. Die autem 8 Octobris 1791 dum per Cratera vagarer, neque a fpe decideram de Zofteræ floribus, confpicatus enatantem fpicam, gramineæ non abfimilem, eam apprehendi, evolutaque belle fane cognovi ad Zofteram pertinere, & immaturos valde flores includere. Statim percontatus pluribus in locis ad extremum Paufilypi caput, fere omnes plantas fpicas gerentes animadverti, quorum flores intra cucullata foliorum involucra adhuc latitabant, quorum antheræ adhuc fubvirides, congeftæ, piftillaque vix exerta. Dies novæ obfervationi præftituta fuit decimaprima Octobris: at flabat aufter, aer nimbofus, ut nullo modo locum revifere potuerim, nifi die decimaquarta, quamvis nec pacato mari. Algas autem decerpens, obfervabam varios maturitatis gradus: florum alii intra foliorum cucullos latitabant: maturiores alii e foliis emerferant, quorum non paucis antheræ pollinem emittebant copiofum in proxima ftigmata retinendum.

Ita autem tota plantæ florefcentia fe habebat. E centro foliorum affurgebat fcapus fuftinens quatuor florum fpicas, alias ternas: quæque porro fpica e tribus floribus coalefcebat, præter unicam terminalem, quæ femper e tribus

conſtabat. Floribus his antheræ erant ſex, grandes, oblongæ, externe per longum baſi corollæ affixæ; quod inſolens ac novum in plantis. His interne adnaſcebatur corolla e tribus petalis, piſtillum ſtringentibus capite crinito: hoc autem piſtillum vel aberat a flore terminali cuiuſque ſpicæ, vel effœtum, ſi adeſſet. Vitris autem valde augentibus pollinem antherarum in aqua obſervabam, cuius particularum figura, præter morem aliarum plantarum, oblonga erat, anguillularum inſtar; quæ vivide per aquam diſſultabant, ac ictu oculi diſrumpebantur cum incluſi ſpermatis emiſſione. Animadvertebam denique florem ſuperum maſculum, maturatione præire binos ſubiectos, atque fœcundatione illos opitulari; dum videre viſus ſum in binis inferis floribus germina certas fœcundationis notas præſeferre, dum propriæ antheræ inapertæ perſtarent. Florum autem omnes ſpicæ e ſpathæformibus ſuis foliorum involucris emerſerant: ut omnino neceſſum foret fœcundationem fieri in aquæ aperto, atque propatulo.

Poſt plurium dierum procellas dies viceſimaquinta Octobris ſerenior apparuit; quare cymbam conſcendi, & Zoſteras meas reviſi. Fœcundata in omnibus germina: putamina antherarum petalis adhærebant. Petala corollæ evaſerant craſſiora, cingebantque piſtillum, cuius ſtigma crinitum nigricabat. Flos autem terminalis ita ſe gerebat: antheræ dimiſſo omni polline, atque effœtæ, marcidæque perſtabant; petala autem obſolete in ſe ipſa convolvebantur; atque non paucis in ſpicis flos terminalis fere totus evanuerat; alterque

que ex inferioribus ſuccreſcens, locum illius occupabat. Flores autem inferiores bini longe maturiores evaſerant: germen peracta fœcundatione grandius, ſtigma autem nigrum, atque exiccatum: piſtillo porro per longum diſſecto, ſemen ſe prodibat, velut intra fornicem ſuperne liberum, dirupta nempe canaliculorum ſtrue, qui a ſtigmatis ſuperficie ad ſemen pertingunt, quoſque integros antea obſervaveram.

Die 3 Februarii inſequentis anni 1792 iterum me ad Zoſteras contuli, quas elapſo Octobri fructibus fœcundatis reliqueram. Comperui autem abortitos florum quamplurimos; germina quæ adoleverant pauca, grandia erant, quales ſemiglandes quernæ: his autem per longum diſſectis, ſemen ſe prodibat valde tenerum intra cavum locatum, lateri altero adhærens, a reliquo cavi latere multum diſtans: huic autem ſemini *corculum* (ἡ αρχη του σπερματος) ab exteriori parte erat, evolvendum in ipſa matre, atque occupaturum reliquum cavi pericarpii.

Verſus finem Martii iterum Zoſteræ fructus obſervabam, in quibus ſemen totum pericarpium oppleverat, ibique evolutum eouſque perſtabat, ut gemma a cotyledone ſuo facili negotio divelleretur; cotyledon autem a ſuperficie pericarpii diſſolvebatur: tum gemma adeo grandis evaſerat, ut apice in foliola exporrigeretur, baſique qua antea cotyledoni adhæreret, radices nondum conſpicuas emitteret. Cotyledoni porro gemma applicabatur qua parte ſulco per longum excavatur; quæque ad baſim illius antea adhærebat.

Cotyledon interim eo minor fiebat ; quo mole augebatur gemma; ut maturata, ille exsuccus paleæ instar in concava gemmæ facie contineretur; non absimili ratione quam vitellus in ovo incubato . Hoc autem mihi prorsus novum ac insolens in plantis visum , quod nulli hactenus tale quid se prodiderit ; dum in ipso plantæ sinu evolvuntur germina , eadem prorsus ratione , qua in viviparis animalibus uterum gestantibus, fœtusque perfectos, excussa placenta, dimittentibus . Qua de re mihi gratulor maximopere quod in plantarum admodum vulgari argumenta se præbuerint luculentissima, quibus animalium classis, plantarum ordini nodo sociaretur naturæ non dissolvendo .

Decidente autem Aprili Zosteræ fructus maturi aquæ supernatabant , brevique pericarpii pulpamentum totum dissolvebatur ; gemmæ vero aqua specifice graviores , & pulpa glandium quernarum longe compactiores , fundum petebant , ut in arenosis scopulorum vadis sedem figerent ; cuius evolutionis seriem sic persequi placuit . Die 7 Maii gemmas e lectis enatantibus pericarpiis exemptas, in urceolos fictiles arena repletos plantavi , distentoque linteo coopertos in mare proieci. Die 12 eius mensis urceolos revisi , & vegetantes pulchre gemmas animadverti , quæ superne in longa quatuor circiter lineas foliola exporrigebantur ; ad basim vero lateris convexi , dextrorsum , alias sinistrorsum umbo emergebat subalbus , futuræ radicis initium : qui umbo & in iis quoque gemmis adhuc intra pericarpium se exerebat , quæ diutius moratæ in ipsa planta matre , circa

me-

medium Maium eiiciebantur. Vrceolos autem die 19 Maii iterum ex aqua eximebam; & gemmarum foliola longiora facta; radix ex umbone, epidermide disrupto emergebat; neque alia radicis indicia per totum gemmæ corpus apparebant. Hæc vegetantis gemmæ initia: illa mox transit in caulem, ex quo undique radices, ac undique prodeunt rami: quod observanti illustri VALLISNERIO, argumentum fuit, ut quæ hactenus de vivipara hac planta commentati sumus, non obscure subolsaceret (1).

Ex hactenus observatis pronum fuit descriptionem Linneano more nostræ plantæ conficere, quæ non *Gynandris polyandris* amplius accensebitur, sed *Hexandris monogynis*; & ordinem naturalem *Calamariarum* sequetur.

ZOSTERA.

Z. *oceanica* LINNEI.

Radix tenuis, multiplex, teres, palmaris, ramosa.

Caulis subteres, sublignosus, lentus, ramosus, repens: squamis veterum foliorum vestitus; perennis.

Folia ex ramorum apicibus erumpentia, sibi parallele incumbentia; longissima, plana, linearia, membranacea.

Scapus angustior, linearis, crassiusculus, e foliorum centro enatus, sustinens fructificationem in spicam distícham, coarctatam, complanatam.

Flo-

(1) *Oper. T. I. p. 216 in fine.*

Flores in ſpicis partialibus, ſæpius terni, rarius bini.

Singulæ ſpicæ:

Calyx exterior. Spatha bivalvis; valva exterior longiſſima, ligulata, baſi appendicibus binis ſtipuliformibus, oblongo ovatis, amplexantibus. Valva interior retuſa, emarginata, membranacea, ſuis appendicibus amplexantibus non longior.

Calyx interior. Spatha bivalvis, valvis ſubæqualibus, ligulatis, ſubacutis, baſi appendicibus quoque amplexantibus.

Spica e centro aſſurgens, rachi ſubtereti, flores numero ternos ſuſtinens, binos alternos, reliquo terminali.

Singulus flos.

Laterales bini pedicello vix elevato: *Antheræ* ſex teretes, oblongæ, ſeſſiles, adpreſſæ, erectæ, medio affixæ margini receptaculi, per longitudinem dehiſcentes, ſub maturatione rubeſcentes, & copioſum pollinem, lanæ inſtar goſſipinæ, emittentes.

Corolla antheris interior (an Nectarium?)! Petala tria profunde concava, craſſiuſcula, ariſtata, piſtillum amplexantia, ad maturitatem ſeminis perſiſtentia.

Piſtillum teres, corolla vix longius. *Stylus* breviſſimus. *Stigma* crinitum.

Pericarpium ovatum, pulpoſum, germine maturo deciduum.

Semen. Gemma nuda, oblongo—ovata, altera parte convexa, altera ſulcata; *cotyledone* in ſulco recondendo.

Obſervatio.

In flore terminali cuiuſque ſpicæ deeſt omnino piſtillum: eius loco fere ſemper appendix corniformis inter antheras e-

recta,

recta, e margine receptaculi enata; & corollæ interius petalum ob defectum piſtilli in ſe ipſum convolvitur : loco piſtilli vix apiculus centro implantatus, alias filamentum tabidum.

In tertia ſpica, valva interior calycis interioris breviſſima, membranacea, concava. Deeſt flos terminalis, cuius loco ſæpe corniculum erectum inter duos inferiores : aliquando deeſt & alter flos: ideoque tunc unicus flos pedicellatus.

In ſecunda ſpica, ſed rarius, deeſt etiam flos terminalis.

In ſpica terminali deeſt ſemper valva interior calycis exterioris. Spica igitur univerſalis conſtat e quatuor ſpicis, aliquando e tribus : tunc deeſt ſpica tertia.

Habemus iam plantam cuius flores ipſa in aqua fœcundantur; idque inſolenter ſane, ac contra receptam Botanicorum regulam. THEOPHRASTVS namque de importunis imbribus περι τας ανθησεις locutus, quæ cauſſæ eſſent cur flores perirent, atque deciderent (1): & longa quidem commentatione proſequutus eſt *Lotum Ægyptiam* (2) in Euphrate naſcentem ſe floribus ſuis noctu in aquis mergentem, diluculo redeuntem, expanſoque flore aquæ valde ſuperextantem (3): quibus deinde argumentis LINNEVS uſus eſt ad ſexum plantarum confirmandum (4). Hæc autem in cauſſa

ſunt

(1) *De Cauſſis plant. L. II. c. 3.*
(2) Eſt *Nimphæa Lotus* LINNEI.
(3) *Hiſt. plant. L. IV. s. 10. De Cauſſ. plant. L. II. c. 26.*
(4) "*Flores ſubmerſi* adſcendunt ſub floreſcentia : *Nymphæa*, *Stratiotes*, *Myriophyllum*, *Potamogeton*, *Hydrocharis*, *Vallisneria*" Ita LINNEVS. An id univerſe verum, amplius inquirendum.

funt cur pollen eluatur, ut in stigma nequeat consistere, ibique disrumpi. Forma particularum pollinis ea est sphærica, vel ellypsoidica, ut facillime in aqua possit labere. Antheræ fere semper filamentis insidenr, & a pistillis distant: stigmata rarius plumosa, aut pennicilliformia. His itaque caussis in Zostera obviam quidem naturam ivisse, consideranti patet. Quippe flos terminalis in quaque spica, si tertiam excipias, nullo alio destinatur ministerio, nisi impraegnandis binis subiectis fœminis, quæ brevi distant intervallo, nullusque obex interiicitur, quippe quod antheræ illæ externe corollæ affigantur: illasque maturatione præire proprias antheras cuiusque floris, iam in observatis mihi est. Antherarum porro ipsum volumen facit, ut apertis illis tota circumstans aqua polline inficiatur, ut fieri nequeat quin in stigma decidant corpuscula plurima pollinis. Id autem locum habet maximopere in propriis cuiusque floris antheris, quæ stigmati tam proprie adstant, ut fere illud contingant. Vt autem in stigma corpuscula pollinis consistant paullisper, facit ipsa particularum figura, quæ oblonga & anguillæformis, facili negotio intra crinitum stigma irretitur, atque retinetur, eo usque ut se displodere, atque sperma possit effluere.

Pollen quippe est congregatio vesicularum lympham fœcundantem continentium, cui alligatur tenacissime aura elastica, cuius vis maxima evadit polline perfecto: tunc illud requiritur ut resistentia vi actionique illius cedat: fit id emollita tunica vesicularum: tunc per aquam dissultare, exindeque

deque disrumpi, tandemque effluere lympham visibilem, auram vero expansilem dissipari. Hæc quidem vitalis aura per fistulas sorpta ad germen traducitur, cuius canales subit, & iterum naturam fixam recuperat, non actura nisi perfecto germine, sotoque blando terræ calenti humore. Naturam huius lymphæ nescio an quis perquisiverit. Quæ nuperrimi videre KOELREVTERVS, & NEKERVS me latent, cum eorum scripta sæpius germanice vix ad nos perveniant. Auram hanc in animalium arteriis contentam, vitam constituere, iam compertum fuit veteribus e Græcia medicis; nuperrimusque clarif. ROSA longa periculorum serie confirmavit. Hanc ego in spermate animalium reperiri, experimentis plurimis constabilivi. Auram hanc, commixta aquis lympha minime dissipari, officiumque suum præstare necessum est; dum in animalibus, Ranis nempe, aquaticis Lacertis, Piscibusque spinosis, inque nostra Zostera, ova, germinave aptis involucris vestita, in aqua superfuso spermate fœcundantur.

Quid autem in præsens de Moehringiana planta, quam LINNEVS Zosteram *marinam* dixit, certi proferam non habeo. Putabam quidem esse plantam illam copiosissime in arenosis Crateris nostri plagis, maximeque ad oram Olympiacam nascentem, quam Piscatores probe norunt, quamque THEOPHRASTVS belle descripserat, caule calamaceo, radice geniculata oblique repente more graminis, Zostera multo minorem (1). De huius autem plantæ fructificatione nihil

C ha-

(1) *Hist. Plant. L. IV. c. 7.*

habeo compertum: quamobrem dubito an ad Zosteram referam, an ad LINNEI *Ruppiæ* genus, vel ad novum genus ex characteribus Moehringianis effingendum. Quapropter ad tempus subsisto, donec bono omine licebit eius fructificationem detegere. Faxit DEVS, ut totam marinarum Crateris nostri plantarum, *Fucorum*, *Corallinarum*, aliorumque generum Botanicis ignotorum, historiam conficiam, uti & *Polyporum*, ac *Molluscorum*, quorum propediem completam spero daturum: ita & Civium meorum benevolentiæ, qua unice foveor, ac Exterorum plurium votis, parem relaturum gratiam confido.

TABVLÆ EXPLICATIO LATIOR.

Fig. 1. *Zostera oceanica* florens.
Ramus inferne hirtus *f*, superne squamosus *e*: scapo *m* sustinente spicam universalem.
a: spica partialis infima cum floribus e spatha emersis.
b: spica secunda nondum evoluta.
c: spica tertia minus adhuc.
d: spica terminalis cum emissis quoque floribus.
Fig. 2. Spica partialis nondum evoluta.
a: pedicellus communis sustinens spicas.
b: spathæ exterioris valva longior: *c* brevior.
d, *e*: valvæ binæ spathæ interioris.
f, *h*: antheræ immaturæ inferi, superique floris.
g, *k*: aristæ petalorum.
Fig 3. Flos spicæ nondum evolutæ.
a: pedicellus partialis sustinens spicam.
b, *b*: antheræ binæ oppositæ, margini receptaculi, petaloque adhærentes in puncto *m*.
c: pistillum cum stigmate.
Fig. 4. Spica partialis evoluta.
a: pedicellus.
b: antheræ subdehiscentes. *c* aristæ petalorum.
d: pistillum nudatum. *e* stigma.
f: antheræ effœtæ. *g* corniculum loco pistilli. *h* aristæ petalorum.
Fig. 5. Spica tertia evoluta.
a, *b*: bini flores inferi. *c* corniculum loco floris terminalis.
Fig. 6. Spica eadem detractis antheris.
a: flos detractis antheris. *b* detractis antheris, binisque corollæ petalis.
Fig. 7. Pistillum immaturum per longum dissectum ad vitrorum augmentum.
a, *a*, *a*, *a*, stigma crinitum.
b, *b*, fistulæ a stigmate ad germen *c*.
Fig. 8. Spica partialis floribus fœcundatis.
a: basis spicæ quo spathæ adhærebant.
b, *d*: antheræ dehiscendo dimittentes nebulam pollinis *c*.
e: stigma germinis fœcundati, quod fig. 9. exhibetur.
m, *m*: exuviæ antherarum effœtarum. *n* reliquum corniculi marcidi. *o*, *o* petala in se convoluta.
* Pedicellus floris terminalis longe exilior, brevi periturus.

Fig. 10.

Fig. 10. Grana pollinis ad vitrorum augmentum, per aquam diſſultantia. *a*, *a*, *a*, *a* grana diſploſa, ſperma effundentia.

Fig. 11. Pericarpium includens ſemen lateri uno *a* affixum, quale die 3. Februarii.

Fig. 12. Gemma e cotyledone evulſa, qualis ſub finem Martii.
b: punctum quo adhærebat cotyledoni.
a: apex in foliola exporrectus.

Fig. 13. Pericarpium per longum diſſectum, cum adhærente cotyledone *a b*.
b. baſis cotyledonis, cui gemma fig. 12. adnectitur & ſulco per longum applicatur.

Fig. 14. Pericarpium *a* maturum dehiſcens, dimittens gemmam *d*.

Fig. 15. Gemma matura. *a* baſis e cuius averſa parte radix proditura. *c* foliola longe maiora. *d* ſulcus, quo cotyledon exſuccus *f* reconditur. *b* latus convexum.

Zoſteræ fructificationem manu mea delineatam, follicitus accuravi Scalptorem, dum ære cælaret. Illam integram in ſpiritum vini afſervo, ut paratam habeam, ſi cui volupe fuerit ſuis oculis contemplari.


Fig. 1.
Cimarelli Sculp.

523917

PHVCAGROSTIDVM THEOPHRASTI ΑΝΘΗΣΙΣ.

CONTEMPLATVS EST

PHILIPPVS CAVLINVS

NEAPOLITANVS.

anno 1792.

Nil tam difficilest, quin quaerendo inuestigari possiet.

TERENTIVS.

NEAPOLI

MDCCXCII.

BREVI et auſpicato unius; alteriuſque Plantæ (1) fructificatio patefacta eſt, noſtrum Cratera incolentium, gramineæ facie, quæ Recentioribus vel ignoratæ, vel obſcuræ fluctuabant; quæque etſi forma, habitationeque *Zoſteræ oceanicæ* congeneres alias viſæ, nunc evulſæ, remotæ invicem in ſede collocandæ. Novæ ſiquidem vegetabilis œconomiæ documenta panduntur; novaque ad amplificandum plantarum ſyſtema, dum e beatiſſimi Crateris noſtri gazis, quas in ſinu ſuo ſervat immenſas, aſſidue pauxillum decerpere, omni ſtudio allaboro. Hæc enim patria monumenta mihi impenſe cordi ſunt (exotica enim nihil moror, quod vel manca, aut vitiata, ſaltem a matre revulſa, illud præſtant, ut in cimeliarchiis reponantur, ibique tanquam pictæ ſpectentur tabellæ): quod illa & longe omnium rerum optimarum frugifera, ac denique integra, manuſque ferre philoſophicas indocta habeantur: quod & pa-

(1) Videſis Commentarium noſtrum de *Zoſtera oceanica*. Neap. 1792.

trio decori augendo , & meo certe in patriam ſtudio commendando , mirifice conducet.

Et a Græcis quidem, primis ſapientiæ cultoribus, ordiri mihi moris eſt. THEOPHRASTVS plantas marinas deſcripturus, *Phucum* (το φυκος) qui Ζωςηρ apud ſuos appellabatur, tanquam principem inter minores alios recenſuit : Mox ad illas converſus plantas, quæ ad Recentiorum *Fuci* genus pertinent, eas miſtim, ac perturbate enumerat, interque eas binas alias collocat, τῳ φυκει ζωςηρι quidem habitu ſimiles, magnitudine tamen longe minores, forma apprime graminis. Locum THEOPH. ſatis brevem hic apponam : Αλλα γαρ (τα φυκη) εςιν ὁμοια τη αγρωςει. και γαρ το φυλλον παραπλησιον εχει, και την ῥιζαν γονατωδη και πεφυκυιαν πλαγιαν, ὡςπερ τη της αγρωςιδος. εχει δε και καυλον καλαμωδη, καθαπερ ἡ αγρωςις. μεγεθει δε ελαττω πολυ τȣ φυκȣς (1) : quem locum ſic reddo : *Alii namque Phuci affines ſunt gramini : folia namque habent ſimilia, ac radicem* (rectius *caulem*) *geniculatam, & oblique excurrentem, velut illa graminis : habent & caulem* (potius *ramos*) *culmeum, ſicut gramen : magnitudine vero multo minora Phuco* (*Zoſtera*). Habemus hic THEOPHRASTVM binas ſaltem marinas plantas deſcribentem, graminibus ſimiles : αλλα ὁμοια τη αγρωςει : at præter levem cum gramine comparationem, cumque Zoſtera, quæ κατ' ἐξοχην audit φυκος, cætera apud illum deſiderantur, maxime ἡ καρ-

(1) *Hiſt. Plant. L. IV. c. 7.*

καρποφορία ; quod præcipuum in vegetabilis vita fuiſſet inveſtigandum.

Poſt renatas autem litteras, qui rem herbariam excoluere, neſcio quonam fato, binas haſce plantas leviter tetigerunt; aut ſilentio omnino prætermiſerunt. DALECHAMPIUS is eſt, qui in laudatum THEOPH. locum, ſic ſcribit. „ Fucus alius gramineus dici poteſt, quod folio ſit graminis ſive arundinis minoris, ſed æqualiter lato, ac molliore, nec mucronato, vel acuto, quale eſt agroſtis; pollicari latitudine, ulnæ longitudine, undis innatantem, figura ligulæ, aut tæniæ vittatæ. In vadis naſcitur, ut & Zoſter. Hæc eſt Alga quam ruſtici litoribus eiectam, & diſperſam æſtate, ut fœniſeces (hoc enim fœnum eſt marinum, & Monſpelienſium vulgus Paleam marinam vocat) rastellis accumulant, & in campo expoſitam furcillis verſant, quoad perareſcat: deinde probe ſiccatam fœni instar in metas construunt, aut important in fœnilia, vel palearia: eaque ſunt quæ tum præparant pecorum, & boum hybernæ stabulationi stramenta. Ex eo qui hinc conficitur fimo, agros nimia defrugatione emaciatos, & exinanitos stercorant, læto ſegetum proventu. Hac pocula, & cætera vaſa vitrea, qui procul aſportare volunt, involvunt, & circumtegunt, ne mutuo colliſu confringantur. Eadem ſiccata, ruſtici tomenti loco culcitras ſuas infarciunt (1) „. Vides hic longiuſcula ſane oratione

(1) *Hiſt. Plant. P. II. pag.* 1372.

tione à DALECHAMPIO descriptam alteram tantum; ac maiorem e nostris plantis, dum eius folia dicit pollicem lata (minus quidem recte, nam duabus lineis latiora non inveni, nisi dicas id factum soli natalis ingenio, vel quia de alia huic plantæ congenere sermo versatur), & triticeam paleam diu contusam referre quodammodo : cæterum & leves illi quos illevit characteres, illaque ad usum œconomicum pertinentia, utrique plantæ communia sunt.

Hæc autem maior e binis hisce graminiformibus plantis, Botanicos quidem recentiores latuit, ac principem sexualistarum LINNEVM, dum a suis *Monoicis*, *Dioicisve tetrandris*, quibus summo iure pertinet, abest omnino. Et recentissimos quoque fugit investigatores, dum illustris FORSKALIVS in itinere per Arabiam, si illam adumbrarit, Zosteris quidem perperam adnumeravit (1). Neque alium fuisse quemquam, qui illam probe noverit, atque descripserit, ex nuperrimis commentariis clariss. virorum JUSSIEI, NECKERI, VITMANNI edocemur.

Felicior sors fuit alterius minoris e Theophrasteis plantis, dum decidente sæculo decimoseptimo, ac rursus medio hoc sæculo, insignes Britanni Botanici, RAIVS, ac MOEHRINGIVS florentem illam deprehenderint, & in scriptis suis retulerint. Eam plantam mox LINNEVS in *Flora Suecica* descripsit; ac in Systemate plantarum inter *Gymnandras* suas *polyandras* collocavit, atque *Zosteram marinam* dixit.

Ego

(1) *Flora Ægyptiaca Arabica*. pag. 157. *Hauniæ* 1775.

Ego ambas has plantas, Crateris noſtri incolas, per huius æſtatis initium florentes proſequutus ſum ad fructificationis terminum. Operam itaque non levem præſtitum ire reor Botanicis, ſi illarum florendi, propagandique rationem exponam totam, qualem ſedula opera detexi, ac manu mea ad naturam delineavi. Ita nunc primum in luminis auras plantarum prior prodit, alteri tantum lucis, maxime adiectis nunc primum iconibus, accedit; ut datis iam veris *Zoſteræ oceanicæ* characteribus, in ſexuali ſyſtemate duorum generum characteres novi ſtabilientur, ac alterius iam ſtabiliti, rectius definientur.

Binæ hæ graminiformes plantæ loca illa maris incolunt, ſive profunda, ſive litori proxima, quæ ſcopulis interiacent, quo cœnum arena permixtum ſtabulatur. Tam denſæ, intertextæque ſimul binæ plantæ illæ innaſcuntur reptantibus caulibus, radicibusque humi infixis, adeoque vigent læte, ut prata in agris rident cultis. Neque iis Zoſter immiſcetur, qui ſcopulorum rimis figitur arenoſis; ſtipatque ſæpius denſa cohorte noſtras plantas, depreſſiora tenentes vada. Vigent atque perennant caulibus ſarmentoſis iugiter ſe extendentibus. Loca hæc *gramigniti* appellari vernaculo ſermone a Piſcatoribus Brutiis, nuper habeo a docto viro urbis ad Tropæa. Piſcatores Neapolitani *aſpetriti*, alias *auriti* appellant: quæ vox mere græcanica eſt, nempe αγρωςιτις, ſubintellecta voce θαλασσα (hac ratione αμπελιτις γη dicitur vinealis terra, quæ uno vocabulo αμπελιων dicebatur): idque novum ſuppeditat luculentum

argu-

argumentum ad Vrbis meæ hellenifmum firmandum . Hæc inter lætiſſima paſcua degunt *Spari* complures, atque vulgaris *Murex* , ibique ova deponunt ; interque cœnum pratis illis ſubiectum ſe abdunt *Aphyarum* (1) legiones , cum hyems ex alto in terram vertit .

Incipiam itaque a plantarum noſtrarum maiore , eiusque hiſtoriam paucis concludam . Die[illegible]na Iunii huius anni 1792. dum per Cratera aliis eſſem intentus , forte incidi in uberrimum Phucagroſtidum vadum ad caput Pauſilypi in ſinu ubi contra eſt ſpecus in monte exciſus, quo pyrius pulvis ad Regni cuſtodiam aſſervatur . Illos autem uncis decerpebam , ut in ipſo piſcatorio lembo contemplarer . Inſperato quidem , qua autem lætitia , dici vix poteſt , complures ſe obtulere plantæ maioris quidem Phucagroſtidis , quæ vel infantem florem intra foliorum vaginas latentem ſervabant , vel adultiorem emerſumque præſeferebant . Flos autem ſane grandis , ſimplexque videbatur , ut e quatuor conſtaret antheris per longum filamenti apici applicatis. Hoc autem filamentum e ſummo ramuli antiquioris intra foliorum vaginas enaſcebatur (nam e recens prodeuntibus ramis, nunquam exurgere flores vidi) , ſenſimque accreſcebat , ut ſuſtentus apice flos e vaginis emergeret , & in aquis libere pateret . Antheræ porro filamenti apici ita adnaſcebantur , ut dum illud bifidum , tum quadrifidum evadit , illæ ad unum latus applicarentur , eo modo , ut alterum averſumque

(1) *Gobius Aphya* Linnei: a Piſcatoribus *Cicinelli*.

que latus aliquantulum nudum relinqueretur, atque in fiſſum filamenti apicem tantillum procurrerent. Tum antheræ illæ rubellæ levi negotio per longum dehiſcebant, maxime ſi diutius extra aquam haberentur, biniſque in loculis per longum poſitis, pollinem ſervabant, qui ſi immaturus foret, in ellychnium compactus videbatur; ſi maturus, in longiſſima lumbriciformia fila, capillamenti inſtar, diſſolveretur.

Die porro decimaquinta eiuſdem menſis plantas noſtras inviſebam iterum, quas pene omnes floribus viduatas deprehendebam, peracto iam fœcundationis miniſterio: flores enim qui paucos ante dies immaturi erant, tunc dimiſſo omni polline effœtique per aquæ ſuperficiem enatabant compluſculi, brevi diſſoluendi. Flores autem illos colligebam, alioſque qui plantis inhærerent adhuc, dum pollinem effunderent; atque reliquum ſpermaticæ materiei, cuius ſemper aliqnid aderat, contemplabar. Vermiculi videbantur, capillorum inſtar albi, ac prælongi, ſecum implicati, adeo ut aqua ex ingenti qua unus flos illorum copia ſcatet, albeſcere videretur. Vitris autem valde augentibus videbam illos elaſtice diſſilire, granoſamque intus materiem, qualis ſpermatum omnium, includere. Ex quo certo certius conſtitit, flores illos omnino maſculos eſſe, pollinemque inſolentis formæ aſſervare.

Negotium itaque erat cum noſtra planta, ut pudore abacto, fœminea manifeſtaret generationis organa, cum maſcula libentiſſime prodidiſſet. Die autem viceſimaquarta Iu-

nii, cum perſpectum iam eſſet foecundationem fuiſſe peractam, ideoque germina iam cœpta grandeſcere; ego ſummo ſtudio plantas illas quam poſſem multas, e mari verrebam; & ubi tam copioſas maſculas habueram plantas, vix unam alterámque decerpebam, quæ fœminea organa contineret. Fœmineus autem flos ibidem prorſus loci locabatur in apice ramuli intra folii vaginam, quo maſculum florem ſe habere vidimus. Erant bina germina pediculo breviſſimo adnata: unumquodque porro ſuperne in tubam, ſeu ſtylum exporrigebatur, qui mox bifidus fiebat, ſenſimque attenuatus, in duplex longiſſimum ſtigma deſinebat. Pars ſtigmatum ſuperior coloris erat obſcure flaventis, quæ ſperm ti ſorbendo deſtinaretur: vitris namque multum augentibus eam exploranti, ſe patefecit e fiſtulis in ſuperficiem hiantibus conflari. Advenientes enim e ſpiſſiſſimis in proximo locatis maſculis, longiſſimæ lumbriciformes ſpermaticæ thecæ, cum arrectis in aqua ſtigmatibus intortæ, implexæque diſploduntur, iiſque, quod includunt, ſperma ſuperfundunt. Id autem providentiſſimo naturæ conſilio factum, ut inter mobiles, inſtabileſque marinas aquas, ſpermatis effuſio in ipſa fieret ſtigmata, quæ cum vario modo natura conflaſſet, & iis opportunas ſpermatophoras thecas aptaſſe oportuit.

Primis autem Iulii diebus noſtri Phucagroſtidis ſemina multum accreverant, e flavo rubeſcebant, & circa menſis finem e plantis dimittebantur, in ſubiectum cœnum vegetatura. Forma ſeminum plane erat ſubrotunda, maximeque compreſſa, marginibus elevatis, apice in mucronem deſinen-

finente, ex quo ftylus in germine prius furgebat : & omnino *Cucurbitæ* femina referebant, nifi illa exteriori latere convexiora, interiore, quo fe invicem refpicerent, rectiora effent. Hæc autem femina nuda erant, nullo veftita pericarpio; atque rami apicem, pro receptaculo habebant, cui breviffimo infidebant pediculo. Seminum cortex erat membranaceus, five potius lignofus, tenui pulpa adopertus: & duabus valvis, ni velis tribus, conftabat; duabus oppofitis parallelis, tertia illas cingente. Contenta autem intra femen unica erat placenta, feu *cotyledon*, tenui amictus membrana, quæ fecundinæ loco eft. Cotyledon valde erat compreffus, latere uno fubrecto exiliore, convexo altero, craffiore: huic autem lateri adnafcebatur *plumula*, cylindraceæ formæ, rubella, lateris convexitati applicata; quæ mox diductis invicem feminis valvis, in plantam erat potitura.

Igitur dum circa idem temporis unco e mari Phucagroftides noftros evellebam, & tenellas plantas non femel extrahebam (quas certo certius præcedenti anno enatas autumo, nam nondum in caulem procreverant, folia tamen prælonga, exterioraque marcida haberent, atque *Sertulariis* exornata) quæ adhærens adhuc radici feminis putamen, contentumque cotyledonem fervabant. Hinc edoctus fui qua ratione plumula accrefceret. Lateris convexi corticis feminis valva fenfim diducitur, & a binis quas ftringit valvis dimovetur: mox emergens plumula in ramulum affurgit, qui in folia exporrigitur, & ad bafim radices emittit, quales vidimus in adultæ plantæ ramis quoque adeffe; quibufque ra-

dicibus nova planta humi figitur, atque firmiter stat. Sensim e rami latere umbo emergit, qui in caulem producitur (qua ratione & caulis, & rami quoque in adulta planta extenduntur, atque in longum porriguntur), unde novi exurgunt rami, fitque longissima, serpensque planta: qui autem primum e cotyledone surrexit plumulæ pediculus, radicis loco manet, donec cotyledone absumpto, seminisque cortice diffracto, in caulinam elongetur radicem.

Ex his patuit plantam nostram, distinctam in binis individuis sexus naturam servantem, *Dioicis* plantis esse accensendam. Id tamen ita velim asseverasse, quamvis dubium subesse possit ne ad *Monoicas* pertineat: etsi enim omnes quas habui plantas unico sexu instructas deprehenderim, fieri tamen poterat, ut masculi evanuissent in planta illa, quæ fœminas adhuc servaret. Interim donec id certo certius constet, ius fasque erit plantam nostram inter *Dioicas tetrandras* LINNEI collocare. In ordinem autem naturalem *Palmarum herbacearum* LINNEI referam lubentissime, cum toto habitu, ac florendi ratione, & placentatione quoque, plantas illas referat omnino: quod ipsum argumento est, plantam qua de agitur ad Dioicas pertinere. Plantæ itaque nostræ characteres, quos Linneano more effinxi, hic apponam.

Classis

Classis *Dioecia*: Ordo *Tetrandria*.

Phucagrostis maior THEOPHRASTI:

Radix perpendicularis, subteres, cortice crasso, singula e caulis geniculis prodiens, pedalis, aut infra: *Radiculis* filiformibus plurimis, flexuosis, ramosis.

Caulis sarmentosus, subteres, articulatus, flexuosus, glaber, sublignosus, perennis, rubescens.

Rami breves, suberecti, subteretes, annulati; singulus e geniculis emergens, propriasque radices emittens: in secundarios caules saepius elongandi.

Folia ex ramorum apicibus erumpentia, sibi parallele incumbentia, inferne vaginantia, linearia, praelonga, apice rotundata, membranacea.

Flores, ex rami apice singulus, intra folii vaginam:

Masculus flos.

Calyx: Perianthium nullum, nisi velis ipsam foliorum vaginam.

Corolla nulla.

Stamina: *Filamentum* teres, longissimum, ultra foliorum vaginas emergens, brevi marcescens. *Antherae* quatuor praelongae, filamenti apici longitudinaliter adnatae, & in bifidam, seu quadrifidam eius extremitatem terminatae, invicem adpressae, ut ex aversa filamenti parte

ali-

aliquantula portio nuda appareat, longitudinaliter dehiſcentes, biloculares, & *pollinem* capillamenti inſtar, dimittentes.

Fœmineus flos in diſtincta planta.

Calyx: Perianthium ut in mare, nullum, niſi velis ipſam foliorum vaginam marceſcentem ſub ſeminum maturatione.

Corolla nulla, ut in mare.

Piſtillum: Germina bina ſubſeſſilia, ſubcompreſſa, margine interiore ſubplano, exteriore convexo. *Stylus* cuiuſque germinis filiformis, pollicaris. *Stigma* bifidum, ſubulatum, ſtylo longius.

Pericarpium nullum.

Semina bina, quot germina, nuda, compreſſa, grandiuſcula, margine tumido; latere exteriore convexiore. *Cotyledone* unico cum *plumula* ad latus convexum; *roſtello* nullo.

* * *

* * *

Nunc mihi plantarum altera Theophraſtea, nec minus nobilis, Crateris noſtri indigena arripienda eſt, & aliquo commentario illuſtranda; quamvis Viri in arte peritiſſimi illam viderint, & ſcriptis conſignarint. Et quidem *Io.* RAIVS ſic binas plantas deſcribit, quæ vel unam noſtram, de qua nunc ſermo eſt, vel omnino aſſimiles exhibet.

„ Alga

„ Alga marina graminea minor. Potamogiton marinus,
„ in utriculis epiphyllospermos minor D. Doody.

„ Præcedente seu Alga angustifolia vitriariorum nostra;
„ omnibus suis partibus minor est, & vix pedem alta.
„ D. Doody radicem geniculatam ei attribuit, foliorum in-
„ feriorum iuxta radicem duo paria, secundum longitudinem
„ striata, mucronibus obtusis: *caulem* minus ramosum, pedem
„ raro superantem. In omnibus proxime sequenti similis est,
„ sed multo minor. In mari Merseiam insulam prope Col-
„ cestriam alluente copiosissime provenit, observante D. Dale.

„ Alga marina graminea angustifolia, seminifera, ra-
„ mosior.

„ Vlnas duas longitudine æquat, vel etiam superat;
„ *cauliculo* tenui compresso, geniculato, & ad genicula fo-
„ liis cincto, ramoso, ramulis e foliorum finibus exeuntibus.
„ *Folia* angusta sunt, vix semunciam lata, longitudine in-
„ terdum semipedali, plerumque breviora. Quæ versus sum-
„ mos caules sunt, velut pediculo cuidam insident; ima
„ parte a pediculo ad duas tresve uncias intus cava, seu fi-
„ stulosa, supina superficie, quousque cavitas extenditur, in
„ angulum assurgente. Cavitas hæc, velut theca quædam,
„ foliolum alterum e pediculo enascens, & facile exemptile
„ intus continet, cui adnascuntur brevissimis pediculis dupli-
„ ci ordine *folliculi* deorsum dependentes, quorum unusquis-
„ que *semen* intus continet unicum, teres, oblongum, cæ-
„ ruleo-viride. Cum semen maturuit, cavitas seu theca
„ modo dicta secundum angulum per longum dehiscit, sin-

„ guli-

„ gulique folliculi fponte aperiuntur, & femen effundunt:
„ Hanc plantam curiofius defcribere placuit, quoniam a
„ nemine antehac, quantum noverim, hic femina producen-
„ di modus, vel in hac, vel in alia quavis fpecie plantæ
„ marinæ, vel defcriptus, vel obfervatus fuerit; cuius in-
„ venti laus DALÆO noftro debetur (1).

Habemus hic RAIVM binas plantas defcribentem, quæ an una, an diverfæ, ex nimium fane brevi, ne dicam mutila defcriptione, haud facile eruerim. Animus tamen inclinat ut credam, ipfas unam effe plantam, faltem alteram prioris infignem præ magnitudine varietatem, qualem hactenus mihi infpicere, atque pernofcere haud licuit. Id quidem certo conftat ex Raiana defcriptione, hanc plantam ante illum neminem vidiffe, vel obfervatam fcriptis configuaffe.

Fufius quidem & appofite magis plantam noftram defcripfit multo poft RAIVM intervallo, Britannus alter non incelebris Botanicus *Paullus Gerhardus* MOEHRINGIVS, inter *Botanicas Obfervationes* Volumini Societatis anni 1741. (2) infertas: eius narrationem integram exfcribam, qualem in fchedulis habeo, nam nunc illius operis copia non eft.

RUPPIA *aquis marinis innatans*, *flexuofa*, *perennis*.

„ *Radix* ramofa, fafciculos foliorum emittens; corpus
„ teres,

(1) *Hift. Plant. T. III. p.* 8. . . . *Synop. Stirp. Brit. p.* 7. *n.* 8. 9.
(2) *p.* 217.

„ teres ; geniculatum ; repens , brunnum , solidum ; crassitie
„ pennæ circiter columbinæ , aut parum tenuius : fibrillæ
„ capillares simplices e geniculis tantum prodeuntes.

„ *Fasciculi caulini*, culmi graminei specie . . . . :

„ *Folia* vaginantia . . . . .

„ *Foliis vaginatis* omnibus fere ipso caule longioribus ;
„ *fructificationes* ea quidem lege insunt, ut hæ in dimidia
„ inferiore eius parte intra rimulam compressam abscondan-
„ tur : supra , & infra fructificationis lineam , geniculum
„ transverse sulcatum est, hanc a petiolo infra , & a reli-
„ quo folio supra distinguens.

„ *Calyx* : Involucrum universale, vagina, spathæ vices
„ supplens, in dimidia inferiori folii parte, introrsum rima
„ media longitudinali , cuius latus unum ab altero aliquan-
„ tum obtegitur, hians.

„ *Spadix* intra involucrum membranaceum , albidus ;
„ compressus , obtusus , lateribus longitudinaliter parum con-
„ volutis, medio leviter carinato , dorsum involucri spe-
„ ctans, longitudine $\frac{3}{4}$ involucri, aut parum longior, nun-
„ quam huius finem attingens , fructificationes 9. ad 13,
„ distice in longitudine obliqua fovens.

„ *Corolla* nulla.

„ *Filamenta* nulla: Antheræ solitariæ ante florescentiam
„ intra involucrum latentes , ovato oblongæ , utrinque su-
„ bacutæ, oblique adscendentes, & distice secundum longitu-
„ dinem spadici ita adhærentes, ut nunc unam, nunc duas,
„ antheras , unicum pistillum eodem in plano excipere vi-

„ deatur : singulis tamen antheris singula pistilla vere ad-
„ sint, modo abscondita, modo visui obvia. At explicatæ
„ (i. e. durante florescentia) ab alis suis lateralibus, ela-
„ sticis, membranaceis, pellucidis, expansis, in figuram na-
„ viculæ concavam incurvantur, carina deorsum prominen-
„ te; & pistillis ita superimponuntur, ut distracta utrinque,
„ patulaque facta involucri rima, ima sui parte sursum
„ horizontaliter adscendant, atque navicularum concavarum
„ specie, secundum longitudinem extrorsum pateant. Cor-
„ pus antherarum flavum est, & mucosum, quod facile ab-
„ stergi potest.

„ *Pistillum*: Germen intra involucrum oblongum, ad
„ basim, qua spadici adfigitur, parum amplius. *Stylus* intra
„ involucrum, simplex, filiformis, sursum recurvus, persi-
„ stens, post florescentiam cum spadice parallelus, & parum
„ curvus. *Stigmata* duo tenuissima, capillaria, ad invicem
„ diducta: extra involucrum horizontaliter exporrecta, cito
„ marcescentia, & evanida (ut relicta hinc macula e fer-
„ rugineo nigricans, facile alicui imponere possit, stigma
„ modo unicum esse).

„ *Pericarpium*: cortex tenuis, membranaceus, cylin-
„ draceus, basi obtusus, apice stylo munitus, stylo parum
„ longior, cum spadice parallelus, basi liber: ad finem styli
„ spadici affixus pedicelli ope brevissimi.

„ *Semen*: in quolibet cortice solitarium, cylindraceum,
„ utrinque obtusum, longitudinaliter subtilissime striatum,
„ album.

Ha-

Hactenus MOEHRINGIVS, qui illustrandæ plantæ præter morem aliarum florenti, nullo, uti oportebat, iconum præsidio usus est, fassus illius vix mentionem habitam a Botanico Britanno, quem DALÆVM illum fuisse, extra dubium est. Iconem tamen datam huius plantæ in *Floræ Danicæ Tab.* 15. nuper lego in VITMANNI opere (1), qui cæteroquin descriptionem non meliorem porrexit, quam ipse MOEHRING. Opportunum itaque arbitror florentis plantæ picturam exhibere, quali ipse naturam ipsam reddidi; ut tanquam nova luce illustrium Botanicorum RAII, ac MOEHRINGII descriptiones perfundantur; & mihi ius sit, si quid illorum diligentiam fugerit, adnectere.

Et primo quidem succensendum mihi est MOEHR., alioqui sagaci investigatori, aienti plantam nostram, quam a RUPIO Botanico nuncupaverat, aquis marinis innatare; cum illa intra arenosum cœnum radices figat arctissime, reptantemque caulem recondat; cum planta altera superius descripta, in superficie repentem habeat; unde fit ut hæc tempestatum vi facilius evellatur, atque per aquam deferatur. Caulium foliorumque figura apprime convenit cum descripta planta; magnitudine tamen ei multum concedit; quippe caulis huic rotundatus, & subanceps, sublignosus, geniculatus, flexuosior, et geniculis eadem ratione distantibus; angustior, & colore subflavo; cum in priori planta caulis rubellus, radices crassæ, vetustate fistulosæ, albidæ. E geniculis

C 2 porro

(1) *Summa Plantar. T. V. p.* 275.

porro duplex par radicum, suo quæque ex involucro emergit, quæ simplices, filiformes, villosæ. Caulis porro ita progreditur in longum, ut in quoque geniculo folium unum relinquat, quod brevi marcescat; ipse autem in longum iugiter crescat, desinatque semper perenni foliorum evolutione in fasciculum constantem e tribus, quatuorve foliis, basi se longa vagina amplexantibus. E geniculis iisdem exurgunt ad latera pares cauliculi, qui pari ratione progrediuntur. Hæc autem folia ea videntur ipsa quæ in descripta maiori planta; linearia scilicet, apice rotundata, membranacea, atque transversis semilineolis notata, sed angustiora, & lineam lata. Ita iisdem pene locis, quo maior illa, & minor hæc incolit: quæ loca apud nos per Olympiacam oram, Pausilypum sinum, & Puteolanum tractum late prostant. Sed non ubivis locorum, quo viget planta hæc, & fructum quoque fert, sed calidiorem fortasse aquam desiderat. Ego hoc anno florentem deprehendi primis Iulii diebus in Puteolana ora ad litus li *Bagnuoli*, quo extremas radices figit proximus Pausilypus collis, quem vocant *Coruoglio*; ubi brevissimo maris fundo inhærentes plantæ, fere omnes in florigeros cauliculos assurgebant.

Qua autem ratione planta hæc flores emittat, videndum nunc est. Caulis quidem assurgit, qui sæpius in duos ramos dividitur: mox singulus in pedunculum elongatur florigerum, quem longa sane stipula amplexatur: inde e pedunculi basi accrescit caulis, elongaturque in pedunculum alterum cum sua amplexante stipula; unde cum emerserit,

de-

denuo elongato caule, alter adnascitur pedunculus pari ratione evoluendus: ita caulis pedunculos alterne profert; ipsique, quo geniculo pedunculus emergit, stipula adhærescit, quæ superiorem tenellum prius stringebat pedunculum, ipsumque caulem laxe amplexatur, brevique marcescit. Pedunculus quilibet sane longus externe convexus; interne per longum excavatus, thecam gerit, σπαθην, quæ florem recondit. Spatha hæc externe plana, interne valvis binis constat linearibus, apice obtusis; atque pedunculo ita insidet, ut cum illo continua fit, quamvis articuli indicium præseferat. Porro spatha in appendicem, folio ipsius plantæ æmulam elongatur; ibique par articuli indicium adesse videtur. Itaque hac ratione floriger pedunculus, folium plantæ imitatur; ex quo factum ut in laudatis Britannorum scriptis illa occurrat dictio, folium plantæ *disrumpi*, atque *excavari*, & foliolum florigerum emittere, atque *obtegere*.

Cum pedunculus ex elongato caule enascitur, cum illo & spatha adnascitur quoque, cuius rima caulinæ stipulæ ita opponitur, ut ab ea operiatur: itaque tenello flori novum datum tegmen. Cum assurgente autem spatha, exurgit quoque ex eius basi (quæ in apice pedunculi est) *spadix*, folioli imaginem præseferens, cui floris organa affiguntur. Spadix hic linearis, apice emarginatus, membranaceus, lateribus parum assurgentibus; inferne planus, sulco medio per longum notatus: ad margines autem superne quatuor habet retinacula, ad cohibenda fortasse genitalia organa. Antheræ

autem,

autem, atque piſtilla in hoc thalamo locantur, atque opportuno ſub valvarum ſpathæ recubant tegmine. Numerus illarum varius: modo antheras ſex numeravi cum piſtillis binis; modo ſeptem cum piſtillis tribus: modo novem cum piſtillis quatuor; idque frequentius; modo plures, quod rarius: ego frequentiorem numerum ſelegi, & in pictura exhibui. Qui autem hæc organa ſimul exiſtant, paucis habeto. Si a baſi ſpadicis incipias cum antheræ adſunt ſex, primum occurrit par unum antherarum, mox ad latus altera, ſuperiorque altera, quibus e latere piſtillum; ex quo latere ſuperior altera anthera, & ex oppoſito piſtillum; & altera denique in apice terminalis anthera: cum vero novem antheræ, & piſtilla quatuor, tunc appoſita icone, res melius quam verbis pateſcet: Itaque piſtilla cum antheris ita copulantur, ut piſtilla ad latera ſemper exiſtant, ad alterum latus antheræ, modo plures, modo pauciores, quot implendo ſpatio opus eſt. Quapropter ad *Gynandrarum* claſſem planta hæc amandanda, ea potiſſimum ratione, quod antherarum certus numerus unicuique piſtillo aſſignari haud poſſit; quamvis antheræ neque ſtylo, neque receptaculo in formam ſtyli elongato inſideant, ſed receptaculo integram fructificationem excipienti.

Nunc antherarum prius figuram, & quomodo officium præſtent, noſſe oportet. Facies eis oblonga, apicibus ſubacutis, ſuperne ſulco per longum notatæ, inferne carinatæ; & magnitudine ſemen milii referunt. Inſident thalamo cui carinæ ſuæ dorſo infiguntur, ſed ſuperiori carinæ parte, ut

illis

illis ex inferiori parte liceat aliquanto erigi, atque arrectas ſtare, donec pollen emittatur. Sulco per longum dehiſcunt, dimittuntque *pollen*, quod in binis loculis aſſervatur; diſſepimentum namque adeſt per longum ubi anthera ſulco notatur; quod ut probe cognoſcatur, invabit florem in ſpiritum vini aliquantisper detinuiſſe, tunc enim membranæ magis conſiſtunt, pollenque in binos faſciculos induratur. Tunica antherarum utriculoſæ vegetabilis ſtructuræ, elegans rete exhibet ſub vitris valde augentibus, & læte flavet; quod notavit MOEHRING. Pollen vero τοις θηκιοις, repoſitoriolis conflatur exiliſſimorum lumbricorum forma, iuxta ſe poſitis atque in binos faſciculos coagmentatis: τα autem θηκια materiem ſpermatis granoſam coercitam tunicis ſuis pellucentibus exhibent videndam, cuius elaſtica vi, illa diſſoluuntur ſtatim, eriguntur, ſeque ad exploſionem parant. Hoc pollen, materiem *mucoſam* appellavit MOEHRINGIVS.

Accedamus modo ad feminea organa, quidve præſtent, videamus. Piſtillum oblongum eſt, & receptaculo unumquodque affigitur ad latera antherarum: affigitur ea quidem parte quo locatur germinis apex, ipſumque piſtillum in conoideum ſtylum aſſurgit. Hoc autem piſtillum ſuperne in bina cornua, quæ ſtigmata ſunt, diducitur; inferne in ſacculum vacuum compreſſumque elongatur, qui accreturo germini recipiendo paratur. Id autem mihi novum inſolensque viſum, dum recipiens organum cum recepto ſemper adoleſcit atque augetur, tum in vegetabili, tum animali œconomia. Et ante fœcundationem quidem totum

tum pistillum in thalamo recubat, taleque in pictura exhibui ad vitrorum augmentum. At fœcundatione instante eriguntur styli, atque e valvarum spathæ medio assurgunt seque exerunt, materiem fœcundantem ex antheris inhiantes; quæ cum assurrexerint quoque, pollenque lumbriciforme copiosissimum emiserint, hoc ita cum arrectis stigmatibus implicatur atque retinetur, ut cum ibi detentus se displodere necessum sit, tota fœcundans sorbilis materies, stigmatum osculis hausta, per compacti styli fistulas meet, vitamque germini impertiat. Illud autem notatu dignum, naturam prætulisse fœcundationem in aquæ aperto, cum nullo alio apparatu fieri potuisset sub spathæ valvis in abdito, fereque in sicco. Illud tamen verum, talem fœcundationem non omnino bene cedere, cum e quatuor germinibus in quoque flore, aut unum, saltem bina viderim perfici, cætera semper abortiri. Peracta autem fœcundatione, styli iterum flaccescunt, & in veterem sedem exporrecti, se in thalamo recipiunt.

Restat nunc, ut germinis intra pistillum accretio cognoscatur. Germen quidem forma est oblonga, & cacumine suo affigitur, quo pistillum thalamo adnectitur. Hoc autem germen ita adolescit, ut posticum pistilli sacculum totum oppleat; ex quo pistillum ibi valde turgere incipiat, ac perfecto semini tanquam involucrum, quod brevi tamen marcescit, inservire. Semen pro quoque pistillo oblongum, seu ovatum, apice umbilico instructum, quo loci antea affigebatur; & per longum striatum; totum autem piceo colore est; quod

si

si album dixit MOEHR., is certe immaturum vidit semen. Cortex ei est tennis, chartilagineus, quo diffracto, cotyledones emergunt pellucida amiciente tunica adoperti. *Cotyledones* bini oblongi, latere uno suti, quo *plumulæ* basis inseritur: superne adnascens appendicula eos invicem adnectit, & tanquam operimento inservit obtegendæ plumulæ ibi se curvanti, & ad superiora vergenti. Plumula hæc figura sua virilem languidum penem refert; quæ non alia quidem ratione in plantulam assurget, quam in priori plantæ vidimus: nam nescio quonam fato factum est, ut dum horum seminum evolutionem quodam artificio persequi destinassem, idque in aliquot dies distulissem, die decimasexta Augusti, deperditis iam cauliculis, in subiectum cœnum semina abierant omnia.

Et nunc licebit lectori characteres, quos LINNEVS generi suo *Zosteræ*, gynandræ polyandræ plantæ, ex MOEHRING. excerptos, affixit, integros restituere; ut iactis a me fundamentis, lectoris opera mecum conspiret. Neque mihi tantum ocii est, ut detectis, ac restauratis binis hisce generibus, nomina imponam; etsi per rethoricas, nedum botanicas leges, ius mihi fasque sit præsente nota bina signare nomina, illisque destinare. Nova inquam bina nomina procudenda; nam *Zosteræ*, φυκει alias descripto, hexandræ monogynæ plantæ, suum nomen vetustate honestissimum, religiose asservandum. Contentus sui has plantas *Phucagrostides* appellare, vocabulo confecto ex φυκος (hoc enim nomen a THEOPH. usurpatur γενικως ad designandas plantas marinas), & αγρω-

 στις,

eris, quæ est *gramen*, quasi *gramina marina* dixerim.

Ex iis quæ hactenus de tribus hisce plantis commentati sumus, manifestum quidem fit, fœcundationem vegetabilium in aqua ita bene cedere, quam in aëre: quod de animalibus iamdiu compertum habebatur. Argumenti itaque Linneani a submersis plantis petiti ad confirmandam vegetabilium fœcundationem pollinis ope, nulla vis, ac robur: præterquam quod nec omnino verum plantas illas, quas LINNEVS memorat universas, ex aquis emergere, fœcundationi consulentes; cum alias natura effinxit tales, ut caulibus erigi, atque emergere possint, alias ut procumbere, & aquis mersas stare necessum sit. Haud tamen iverim inficias aquam pluviam quodammodo fœcundationi obesse; id tamen per accidens, neque ex natura aquæ fœcundationi officienti evenire, cum imbres in terrestrium plantarum floribus pollen unice conglutinent, quod *combibere* dixit LINNEVS; cum undique circumstans, affluensque aqua, tantum absit, ut illud agat, quin potius aptum vehiculum præbeat asportando pollini, vel in proximo locata fœminea organa, vel in distans. Et demiror illustrem WEIS nuper aientem, pollen humiditate corrumpi, & prolificam suam amittere facultatem (1). Verum enimvero hoc ita peragi debet, ut sperma capsulis inclusum in fœminea organa deferatur, quas mire opportuneque hisce in marinis plantis fabricatas vidimus. Quare mihi haud bene animo

(1) *Plantæ Cryptogamicæ Gottingenses p. 139. in not.*

animo sedet clariss. HEDWIGII systema in Muscis ; aliisque Cryptogamicis plantis, statuentis, humorem, quem pro spermate habet, a dehiscentibus illis capsulis, vel aquis vel aëri commixtum, in stigmata deferri.

Et ut propius ad Linneanum argumentum accedam (quod alias in dubitationem adduxi), nuper iter mihi facienti per Stabiæ opidum, quod ad mare situm est in intimo sinu inter Surrentum, & Neapolim, occurrebant *Potamogetona* complura ad purissimæ aquæ scatebram, quam vocant *la Fontana*, quæque ex editi montis radicibus, opido e latere imminentis, exilit: erat Potamogeton *lucens*, atque *densum* LINNEI, quæ primis Augusti diebus læte florebant, emissis spicis, prælongis quidem in P. *lucente*, brevibus sane, atque binis aversis floribus constantibus in P. *denso* (1). Illa autem per duos, tresve pedes aquæ mergebantur tota, inque aquis læte fœcundabantur germina adstantium antherarum polline, qui e globulis rotundis constabat in Potamogetone *lucente*; ovalibus in P. *denso*. Erant & Potamogetona saltem bina alia, *crispum*, & *compressum* LINNEI, quæ iam defloruerant, mihique hærebat an congenerum more sub aquis florerent : at vero bonis argumentis adducor, ut credam & sub aquis quoque fœcundari, dum staturam plantæ, nempe P. *crispi* florentis a CLUSIO exhibitæ sub nomine *Tribuli aquatici minoris*, & aquæ quam incoleret profunditatem considero : idemque erit de P. *compresso*.

 Et

(1) Variatne spica quadriflora? quadrifloram ponit LINNEVS.

Et rem ipsam in aliis inundatis plantis expertus iam fueram, quæ copiosissime in fluvio nostro Sebetho, & in fossis, quæ sunt circa suburbanos hortos, vigent. Et *Callitriche* quidem *verna*, quæ monoica planta est, procumbentibus caulibus sub Sebethi aquis læte floret; anthera autem quæ longo filamento innititur, a germine in ipsa planta non parum distat; nec facile intelligere est, qui fiat ut globuli pollinis in simplicissima stigmata vel pauxillum consistant. Et *Zannichellia palustris* fossas quidem illas inundatas implet, tota sub aquis mersa; monoica quoque planta, a vere per Autumnum florens: e longo filamento demittens antheram, a qua abest tamen patulum fœmineum stigma, aptius quidem colligendo pollini e globulis exilissimis conflato. Denique *Ceratophyllum*, demersa quoque planta, masculos quidem flores habet in foliorum axillis, e plurimis antheris constantes, quæ polline turgent ovali minutissimo; stigma vero in eadem planta breve, simplexque. His autem omnibus in plantis germina fœcundantur sic bene, quam in illis in sicco nascentibus, aliisve ex aqua fœcundationis tempore emergentibus plantis, quale *Myriophyllum verticillatum*, quod unum Iulio mense iisdem e fossis florentes efferebat caules, quorum superiores masculi florum verticilli in subiectas fœminas pollen dimittebant: Ita ut si ex brevi plantarum submersarum numero hic loci degentium, ratio ineatur, inferendum longe plures sub aquis, quam in aëre fœcundari.

Restant pauca adnotata in duplici planta harum fossarum

rum incola (minime enim hoc argumentum tractandum sumsi) *Chara vulgari* , & *Lemna gibba* , quæ marinarum plantarum historiæ lucem fortasse addent. Et Chara quidem copiose crescit in fossis illis amplioribus non longe a publico pascuo (*lo Pascone*), quam multiplex *Confervarum* genus irrerit. Partes fructificationis viderunt huius sæculi Botanici non incelebres , & nuperrime vir ἐξοχώτατος *Io.* HEDWIGIVS, qui icones quoque dedit de more suo præstantissimas (1). ~~Ego quidem cum HEDWIGIO~~ sentio corpora illa sphæroidea cinnaberina in extimorum ramulorum axillis locata , capsulas esse pollen asservantes , quod minutissimis constat thecis lumbriciformibus , pellucido humore turgentibus. Has thecas articulatas putavit HEDWIGIVS (2) , atque humorem illum , genituram : ego illas vidi lævissimas inarticulatas, quales detexi in *Zosteræ oceanicæ* antheris . Porro in Chara corpora illa ovoidea spirali cingulo signata , ibidem in axillis foliorum locata , pericarpia esse seminum cum HEDWIGIO affirmo: verum intra pericarpium illud unicam albidam gemmam contineri pro certo habeo ; quam per Autumnum , dum antheræ fere evanuerant , solidiorem factam , aciculis e pericarpio eximebam ; eamque cum ante maturationem alias extrahere tentassem , levi ictu illam difluere in globulos vidi, quos, dubitanter tamen, HEDWIGIVS pro feminibus habuit (3).

Ve-

(1) *Theoria generat. Plant. Cryptog. Petrop.* 1784. *p.* 125.
(2) *Tab. XXXIII. n.* 190.
(3) *Tab. ead. n.* 194.

Venio ad *Lemnam gibbam*, infeſtiſſimam illam ſtagnantium aquarum incolam, cuius flores inveſtigarunt VALLISNERIVS, atque MICHELIVS; quorum ex obſervatis LINNEVS huius plantæ characteres confecit, atque illam inter ſuas *Monoicas* retulit. Ego rem aliter ſe habere contendo, quam Viri illi exiſtimant; quæque vidi vel maxime ob id mihi vera videntur, quod ſimpliciora, magisque naturæ conſentanea. Planta tota e tribus quatuorve lobis conſtat, ſecum connexis: hi autem ſuperne complanati ſunt & ſubſtantiæ viridis compactæ; inferne gibbi & utriculoſæ ſpongioſæ ſtructuræ, unde filiformes pendent radices. Sub ipſo ſuperiori cortice, ac intra ſpongioſam ſubſtantiam quo loci lobus unus alterum reſpicit, cavum efficitur, ubi vel gemmulæ prodeunt matri ſimiles, vel flores. Gemmatio quidem perennis, atque copioſiſſima: flores rarius, & niſi menſibus Iulio, & Auguſto apparent. Fit foveola figuræ ſubtrigonæ, tegmine ſuboperta, quod *calyx* audit LINNEO, ex quo floſculus tranſlucet ſubalbus. Calyx ille ſuperne tantillum relaxatur, ut rima ampliuſcula ibi hiet. Flos in cavi imo ſedet ſubalbus, quo a circumſtante pellucida ſubſtantia diſtinguitur; conſtatque piſtillo unico, binisque filamentis, ſingulo bilobam antheram ſuſtinente, quam vidit MICHELIVS. Contemplabar itaque prius antheras illas, quas videbam materia oppleri, quæ nondum in determinatæ figuræ pollen abiret, ſed informem maſſam præberet. Inde in piſtillum inquirebam, cuius ſtigma obſoletum, lacerumque erat; germen vero fœtibus turgebat, quæ eius

fun-

fundo, tanquam placentæ suæ affigebantur, ac formam præseferebant gemmarum, quas nudas illis in foveolis innasci vidimus. Flores autem foemineos, quos viderat MICHELIUS in aversa folii parte, nullos detegere potis fui, nisi pro talibus haberem foveolas illas, unde gemmæ enascuntur, matri omnino similes. Hinc deducere mihi fuit, plantam hanc duplici gemmatione propagari, altera quæ immediate ab ipsa planta fit, altera quæ intra germen, velut suo in utero: a quo tamen foecundatio abest, cum antheræ parando pollini impares sint. Hinc fit, ut planta hæc, si regulas systematis spectes, & exteriorem organorum sexualium faciem, ad *Diandras monogynas* pertineat; si naturam rei, illa in stadio consistet inter florigeras, cryptanthemasque plantas; quarum priores foecundatione vivificatis germinibus propagantur; alteræ sæpius plantæformibus ex ipsa matre secedentibus germinibus, perennantur. Hinc clarior patescet *seminis*, atque *gemmæ* notio, si hanc tanquam semen cotyledonibus destitutum habeamus, iisque maxime attribuamus plantis, quæ vel in aquis, vel in humido vivunt; semina vero plantis illis concedamus, quæ in sicco degunt, ubi longum post tempus evolvi necessum est. Sed hæc in diem differo, & operi alteri reservo, postquam concoxerim, atque elimaverim quæ paravi omnia. Satis nunc fuit datam fidem liberasse (1). Fiet ut ad hoc argumen-

(1) Commentarium nostrum de *Zostera* p. XVII.

mentum haud pœnitenda proferam ; ſi Cives mei benevolentes , maximeque exteri ſapientes Viri , rerum noſtrarum cupidiſſimi , ad opus aggrediendum novis erigent adhortationibus.



TABV-

TABVLÆ PRIORIS EXPLICATIO:

Qua *Phucagrostis maior* THEOPHRASTI exhibetur:

Fig. 1. Planta mascula florens.
*a b** : caulis antiquior.
b k : caulis recens ex antiquiore elongato, naturalem directionem cum illo servans.
c, c, c, c: radicea, singula ex umbone *s* emergens. *d*: radix antiquior resecta, *r*: umbo unde radix extracta.
f: flos intra folii vaginam.
h: flos alter e vagina emersus, pollinem dimittens.
k m: ramus recens. *n*: umbo, ex quo radix emersura.

Fig. 2. Flos *f*. fig. 1. a vagina liber.
a, a, a, a: antheræ quatuor ex adverso visæ.

Fig. 3. Flos idem aversus, exhibens nudam filamenti portionem antheris interiectam.

Fig. 4. Flos adultior, cui distractæ, ac diffissæ antheræ, massam pollinis exhibent.

Fig. 5. Pollen constans e thecis filiformibus, ad lentem fere augentem diametrum 180. vices.

Fig. 6. Flos femineus paullo post fœcundationem.
a, a: germina bina. *b, b*: styli. *c, c, c, c*: stigmata.
* * * * notant locum ubi stigmata flavescere incipiunt.

Fig. 7. Germina in femina adoleta.

Fig. 8. Semen interiori tunica amictum, cortice dimisso.

Fig. 9. Cotyledon cum plumula *a*, amiciente tunica detracta.

Fig. 10. Planta e plumula exporrecta. *a*: lateralis valva corticis seminis, quæ primum dissiluit. *b*: cotyledon ex adverso nudatum. *e*: basis plantæ ex qua radices emergunt *f, f*.

Fig. 11. Cortex seminis, plantæ figuræ 1. affixus in *s*, in quo, evanido cotyledone, plumula, unde planta surrexerat, in radicem *v* protensa est.

TABVLÆ ALTERIVS EXPLICATIO.

Qua *Phucagrostis minor* THEOPHRASTI exhibetur.

Fig. 1. Caulis floriger.
a, *a*, *a*, *a*: radices.
b c, *d f*: stipulæ unde emersere pedunculi *d e*, *g b*.
g b: pedunculus cum flore.
b k: spatha, spadicem includens. *k l* appendix foliiformis.
m, *m*: apices valvarum spathæ, e quarum medio exsurgunt styli.
n, *n*, *n*, *n*: styli pariter erecti.

Fig. 2. Spadix *a b* cum pedunculo *b c* e spatha extractus: in *b* resecta est spatha.

Fig. 3. Spadix idem ad vitrorum augmentum (1).
a b: spadix. *b e*: segmentum pedunculi. e: anthera suprema. *f*: pistillum supremum: *g*: retinaculum.

Fig. 4. Anthera erecta sub fœcundatione. *a*: pars in spadice inferior. *b*: superior. *c*: locus quo spadici affigitur.

Fig. 5. Anthera eadem effœta, in fronte prospecta, dissepimento longitudinali.

Fig. 6. Pollen e thecis filiformibus.

Fig. 7. Pistillum erectum. *a b*: stylus. *b c*, *b c*: stigmata. *d*: locus quo spadici affigitur. *d e*: obscure translucens germen. *e f*: postica compressa pistilli portio, germini recipiendo parata.

Fig. 8. Germen paullo post fœcundationem. *g*: apex quo affigebatur puncto *d* fig. 7... *b*: pars postica puncto *e* respondens.

Fig. 9. Spatha cum spadice post fœcundationem. *a b*: pedunculus. *b c*: spatha. *b f*: spadix protractus. *d*: pericarpium maturum. *e*, *e*, *e*: abortiva. *g*: pericarpium idem maturum ex quo extractum semen, inferne latius *b*, superne in umbilicum *k* desinens.

Fig. 10. Semen inversum (2) maturum, liberum cortice, tunicaque. *a b c*: sutura qua coalescunt cotyledones bini. *c*: appendix adnectens cotyledones. *d e*: plumula per oppositum latus descendens.

Fig. 11. Plumula eadem cotyledonibus detractis. *a*: basis qua illorum suturæ *b c* affigitur.

---

(1) Objecta num. 3, 4, 5, 7, 8, 10, 11. repræsentantur ad lentem augentem diametrum 64. vices: num. 6. ad triplum fere augmentum.

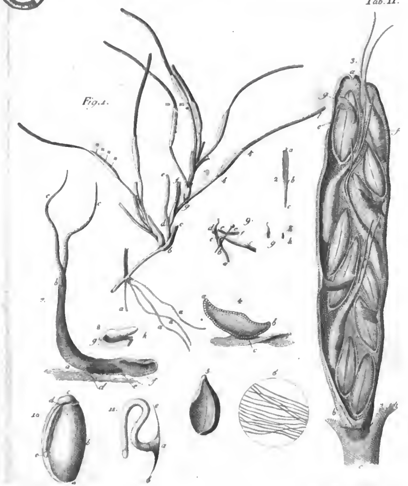
(2) *Inversum* intelligo semen relate ad fig. *b k* numeri 9., ut plumula eo vergat, quo locatur seminis umbilicus *k*.

Tab. I.



Caulinus del. Cimarelli sculps. 1892.

Tab. II.



Caulinus del.

Cimarellus sculps. 1792.